

EP 37885 (2)

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
4 juillet 2002 (04.07.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/051689 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B62D 1/184

(72) Inventeurs; et

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/04026

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : LAISE-
MENT, André [FR/FR]; 139 La Houghaise, F-41290 La
Chapelle Encherie (FR). ANTIGNY, Sylvain [FR/FR];
Résidence de la Cloche Rouge, Rue de la Cloche Rouge,
F-41100 Vendome (FR).

(22) Date de dépôt international :
14 décembre 2001 (14.12.2001)

(74) Mandataire : CABINET MARTINET & LAPOUX;
43 Boulevard Vauban, Boîte Postale 405, Guyancourt,
F-78055 St Quentin en Yvelines Cedex (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
00/17256 26 décembre 2000 (26.12.2000) FR

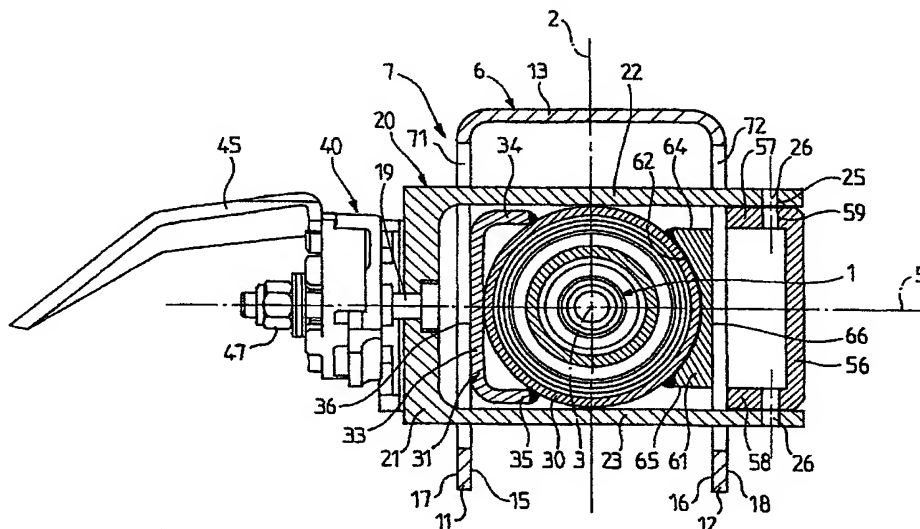
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : NACAM
FRANCE S.A. [FR/FR]; Z.I. Sud, Route de Blois, F-41000
Vendome (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CLAMPING AN ADJUSTABLE ELEMENT RELATIVE TO A SUPPORT ASSEMBLY

(54) Titre : DISPOSITIF DE SERRAGE D'UN ELEMENT REGLABLE PAR RAPPORT A UN ENSEMBLE SUPPORT



(57) Abstract: The invention concerns a device for clamping a system adjusting the position of an element (30) relative to a support assembly (6). The element (30) is arranged inside two vertical posts (11, 12) of the support assembly (6). The clamping axis (5) is perpendicular to the two posts. The device comprises: a bracket (20) consisting of a base plate (21) and two tie rods (22, 23) which are linked by an element (56) for closure and support on the post (12), and external clamping rod (19) arranged on the base plate (21) and whereon are mounted: a locking assembly (40); an intermediate element (50) for support on the post (11) arranged between the base (21) and the locking assembly (40); an assembly for axial retention (47) of the locking assembly (40) which is adjusted to obtain the clamped and unclamped positions.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/051689 A1



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour la désignation suivante US
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

(57) Abrégé : Dispositif de serrage d'un système de réglage en position d'un élément (30) par rapport à un ensemble support (6). L'élément (30) est disposé à l'intérieur des deux montants (11, 12) de l'ensemble support (6). L'axe de serrage (5) est perpendiculaire aux deux montants. Le dispositif comporte: un étrier (20) constitué par une embase (21) et deux tirants (22, 23) qui sont reliés par un élément de fermeture et d'appui (56) sur le montant (12), une tige externe de serrage (19) disposée sur l'embase (21) et sur laquelle sont montés: un ensemble de blocage (40); un élément intermédiaire d'appui (50) sur le montant (11) disposé entre l'embase (21) et l'ensemble de blocage (40); un ensemble de tenue axiale (47) de l'ensemble de blocage (40) qui est réglé pour obtenir les positions serrée et desserrée.

**Dispositif de serrage d'un élément réglable par
rapport à un ensemble support**

La présente invention se rapporte à un
5 dispositif de serrage d'un système de réglage en
position d'un premier élément par rapport à un
ensemble support considéré comme fixe. Le dispositif
de serrage a un axe de serrage, qui est sensiblement
perpendiculaire à l'axe du premier élément et aux
10 deux montants de l'ensemble support entre lesquels
est disposé ledit premier élément. Ce dispositif de
serrage d'un système de réglage en position est
notamment applicable à une colonne de direction de
véhicule automobile, cette colonne de direction étant
15 réglable en hauteur et/ou en profondeur dans le plan
vertical.

Il existe des colonnes de direction réglables en
hauteur ou en profondeur, ou en hauteur et en
profondeur qui possèdent un système de réglage en
20 position de la colonne de direction par rapport à un
élément support relié au châssis du véhicule
automobile. Ce système de réglage en position est
muni d'un dispositif de serrage, qui permet d'avoir
deux positions : une position débloquée ou
25 déverrouillée pour permettre le réglage de la colonne
de direction à la position voulue, et une position
bloquée ou verrouillée, une fois cette position
choisie. Dans les systèmes connus, le dispositif de
serrage du système de réglage de la colonne de
30 direction du véhicule automobile a une tige de
serrage ayant comme axe l'axe de serrage, qui est
disposée en dessous du premier élément ou tube-corps
de la colonne de direction. Ce dispositif de serrage
a une poignée de manoeuvre et un ensemble de blocage
35 par exemple à came qui sont disposés à une des

extrémités de la tige de serrage. Cette tige de serrage traverse les deux montants de l'ensemble support. Ce type d'ensemble support et d'architecture présente un encombrement gênant, tant pour la
5 difficulté d'implantation d'une colonne de direction dans une architecture véhicule quand la tige de serrage se trouve placée au dessus de la colonne, que pour la sécurité du conducteur en cas d'accident avec le choc des genoux dans ce support, quand la tige de
10 serrage est positionnée sous la colonne.

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de serrage qui évite les inconvénients décrits ci-dessus, et dont l'axe de serrage peut être
15 disposé à une position quelconque, qui ne tienne pas compte de l'encombrement de la colonne de direction, afin de pouvoir dégager la zone située en dessous de cette colonne de direction.

20 Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de serrage se rapporte à un système de réglage en position d'un élément par rapport à un ensemble support considéré comme fixe. L'élément a un axe et l'ensemble support est constitué par deux
25 montants reliés l'un à l'autre par un élément de raccordement. Les deux montants sont sensiblement parallèles l'un par rapport à l'autre. L'élément est disposé à l'intérieur des deux montants de l'ensemble support, de manière que les deux montants soient
30 sensiblement parallèles à l'axe de l'élément. Ledit système de réglage en position est bloqué à la position choisie par ledit dispositif de serrage, dont l'axe de serrage est sensiblement perpendiculaire aux deux montants et à l'axe de
35 l'élément.

Le dispositif de serrage comporte :

- un étrier constitué par :

. une embase disposée à l'extérieur de l'un des montants, et

5 . deux tirants traversant les deux montants ;

- un élément de fermeture et d'appui disposé à l'extérieur de l'autre montant, ledit élément de fermeture et d'appui reliant les deux tirants avec
10 des moyens d'assemblage et s'appuyant sur une face externe dudit montant ;

- une tige externe de serrage, qui est montée sur l'embase et dont l'axe est l'axe de serrage ;

- un ensemble de blocage monté sur la tige
15 externe de serrage ;

- un élément intermédiaire d'appui, qui est monté sur la tige externe de serrage et qui est disposé entre l'embase de l'étrier et l'ensemble de blocage, ledit élément intermédiaire d'appui prenant
20 appui sur une face externe du montant situé du côté de l'embase de l'étrier ;

- un ensemble de tenue axiale de l'ensemble de blocage, qui est monté et fixé sur la tige externe de serrage, et qui est disposé à l'extérieur dudit
25 ensemble de blocage.

L'ensemble de tenue axiale est réglé suivant l'axe de serrage, de manière qu'en position verrouillée du dispositif de serrage :

. l'ensemble de blocage s'appuie d'une part
30 sur une face externe de l'élément intermédiaire d'appui, qui est repoussé contre la face externe du montant situé du côté de l'embase de l'étrier ; et

. que l'ensemble de blocage pousse d'autre part sur une face interne de l'ensemble de tenue
35 axiale, afin de tirer sur la tige externe de serrage,

qui entraîne l'étrier avec l'élément de fermeture et d'appui, qui prend appui et repousse la face externe du montant correspondant ; de manière à rapprocher les deux montants l'un de l'autre pour assurer le serrage demandé.

Selon l'invention, l'étrier peut avoir plusieurs types de réalisation. Dans un premier type de réalisation, l'étrier est obtenu de manière que l'embase et les deux tirants constituent un seul et même élément monobloc. Dans un deuxième type de réalisation, l'étrier est obtenu à partir de l'embase et des deux tirants qui sont réunis par des moyens d'assemblage.

Avantageusement selon l'invention, les moyens d'assemblage de l'embase et des deux tirants consistent en deux goupilles, chacune des deux goupilles pénétrant à force dans un trou aménagé à l'extrémité du tirant correspondant et pénétrant à force dans un trou aménagé du côté correspondant de l'embase. Les moyens d'assemblage peuvent également être deux vis ou deux rivets intégrés ou non à l'embase pour assurer leur tenue en position.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens d'assemblage de l'élément de fermeture et d'appui et des deux tirants consistent en deux goupilles, chacune des deux goupilles pénétrant à force dans un trou aménagé à l'extrémité du tirant correspondant et pénétrant à force dans un trou aménagé du côté correspondant de l'élément de fermeture et d'appui.

Dans une réalisation de l'invention, la tige externe de serrage est solidaire de l'embase afin de constituer un seul et même élément monobloc. Dans une autre réalisation de l'invention, la tige externe de serrage est montée dans un trou de passage aménagé

dans l'embase, ladite tige externe de serrage étant munie d'une tête venant buter contre ladite embase.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de fermeture et d'appui comporte au moins deux montants d'appui qui se font face l'un l'autre et qui viennent s'appliquer contre la face externe du montant correspondant. Chacun des deux montants d'appui reçoit les moyens d'assemblage avec l'extrémité du tirant correspondant.

Avantageusement selon l'invention, l'élément intermédiaire d'appui comporte deux montants d'appui qui se font face l'un l'autre et qui viennent s'appliquer contre la face externe du montant correspondant en entourant l'embase de l'étrier.

Selon une réalisation de l'invention, l'ensemble de tenue axiale comporte une butée avec un écrou et un contre-écrou qui sont vissés sur l'extrémité filetée de la tige externe de serrage.

Dans un type de réalisation de l'invention, l'ensemble de blocage comporte :

- une came interne fixe en rotation par rapport à l'élément intermédiaire d'appui, et
- une came externe mobile en rotation à l'aide d'une poignée de serrage.

Dans un premier type de réalisation d'une architecture complète selon l'invention :

- l'élément est un tube-corps de colonne de direction de véhicule automobile, dont l'axe est l'axe de direction et dans lequel un arbre de direction est monté tournant ;
- l'ensemble support est raccordé au châssis du véhicule ;
- le tube-corps comporte un dispositif d'encastrement entre les deux montants de l'ensemble support ;

- ledit dispositif d'encastrement consiste :

. en un élément rapporté à section rectangulaire ayant une portion verticale et deux portions horizontales qui sont soudées l'une et
5 l'autre audit tube-corps, la portion verticale ayant une face d'appui s'appliquant contre le montant correspondant de l'ensemble support, et

. en un élément rapporté plein soudé audit tube-corps, l'élément rapporté plein ayant la face
10 interne qui s'applique contre ledit tube-corps, et dont la face externe verticale est la face d'appui s'appliquant contre l'autre montant de l'ensemble support.

Dans un deuxième type de réalisation d'une
15 architecture complète selon l'invention :

- l'élément est un tube-corps de colonne de direction de véhicule automobile, dont l'axe est l'axe de direction et dans lequel un arbre de direction est monté tournant ;

20 - l'ensemble support est raccordé au châssis du véhicule ;

- le tube-corps comporte un dispositif d'encastrement entre les deux montants de l'ensemble support ;

25 - ledit dispositif d'encastrement consiste :

. en un élément rapporté plein soudé audit tube-corps, l'élément rapporté plein ayant la face interne qui s'applique contre ledit tube-corps, et dont la face externe verticale est la face d'appui
30 s'appliquant contre le montant correspondant de l'ensemble support, et

. en une seule et même cale ; ladite cale étant reliée et montée directement sur l'autre montant de l'ensemble support, la cale comportant
35 deux faces de guidage inclinées l'une par rapport à

l'autre, qui sont agencées en creux sur sa face externe ;

5 . le montant correspondant de l'ensemble support comporte également deux faces inclinées, l'une par rapport à l'autre, qui sont agencées en relief sur sa face interne, lesdites faces inclinées en relief coopérant avec les faces inclinées en creux de la cale, afin de garantir l'antirotation autour de l'axe de serrage.

10

Le dispositif de serrage du système de réglage d'une colonne de direction de véhicule automobile selon l'invention présente ainsi l'avantage d'avoir un axe de serrage qui est situé dans l'encombrement vertical du tube-corps, ce qui donne un encombrement réduit par rapport aux dispositifs connus. Cet aspect essentiel de l'invention permet de dégager les zones situées au dessus et en dessous de la colonne de direction, ce qui augmente la sécurité du conducteur en cas d'accident. De plus, ce dispositif de serrage peut s'adapter facilement sur les colonnes de direction existantes.

25 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante de plusieurs réalisations préférées de l'invention en référence aux dessins annexés correspondants dans lesquels :

30 - la figure 1 est une vue de dessous d'un dispositif de serrage selon l'invention d'une colonne de direction de véhicule automobile, la vue étant suivant l'axe de direction ;

 - la figure 2 est une coupe transversale suivant le plan II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue éclatée en perspective des différents éléments du dispositif de serrage représenté sur les figures 1 et 2 ;

- la figure 4 est une coupe suivant le plan de l'axe de direction perpendiculaire au plan vertical d'un autre mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 5 est une coupe transversale suivant le plan V-V de la figure 4.

10 Le dispositif de serrage selon l'invention se rapporte à un système de réglage en position 7 d'un premier élément par rapport à un ensemble support 6 comme cela est représenté sur les différentes figures. Le premier élément est un tube-corps de
15 colonne de direction de véhicule automobile dans lequel est monté tournant un arbre de direction 1 dont l'axe est un axe de direction 3. Le plan vertical passant par l'axe de direction 3 est référencé 2.

20 Selon l'invention, le tube-corps peut avoir différentes structures, dont la structure représentée sur les figures 1, 2 et 3 avec le tube-corps 30, ou la structure représentée sur les figures 4 et 5 avec le tube-corps 60.

25 Dans toutes les figures 1 à 5, l'ensemble support 6 est raccordé au châssis 10 du véhicule, et il est considéré comme fixe. L'ensemble support 6 comporte deux montants 11 et 12, qui sont sensiblement parallèles l'un par rapport à l'autre,
30 et qui sont sensiblement parallèles au plan vertical 2 de l'axe de direction 3. Les montants 11 et 12 sont reliés l'un à l'autre par un élément de raccordement 13. Le premier élément ou tube-corps 30 ou 60 est disposé entre les deux montants 11 et 12, et l'axe de
35 direction 3 est dans le plan vertical 2.

Dans la suite de la description et pour un même élément, on appellera interne ou intérieur par rapport à l'axe de direction 3 de l'élément 30 ou 60, ce qui est plus près de cet axe de direction 3, et externe ou extérieur ce qui est le plus éloigné.

5 Ainsi le montant 11 de l'ensemble support 6 a une face interne 15 et une face externe 17 par rapport à l'axe de direction 3. De même le montant 12 a une face interne 16, et une face externe 18 par rapport à

10 ce même axe de direction 3. De plus, le montant 11 possède une fente 71 qui est orientée dans le sens du réglage du système de réglage en position 7. Le montant 12 possède également une fente 72 qui est orientée de la même façon dans le sens du réglage.

15 Le dispositif de réglage en position 7 est bloqué à la position choisie par le dispositif de serrage selon l'invention. Le dispositif de serrage a un axe de serrage 5, qui est sensiblement perpendiculaire au plan vertical 2 de l'axe de

20 direction 3. L'axe de serrage 5 est également sensiblement perpendiculaire aux deux montants 11 et 12 de l'ensemble support 6. Le dispositif de serrage a deux positions : une position déverrouillée dans laquelle le dispositif de serrage est débloqué pour

25 permettre le réglage demandé de la colonne de direction, et une position verrouillée dans laquelle le dispositif de serrage est bloqué pour garantir le maintien de la position choisie.

D'après l'invention, et comme cela est

30 représenté sur les différentes figures, le dispositif de serrage comporte essentiellement :

- un étrier 20, qui est disposé à l'extérieur de l'un des montants par exemple le montant 11, l'étrier 20 traversant les deux montants 11 et 12 ;

- un élément de fermeture de l'étrier 20, qui est disposé à l'extérieur de l'un des montants par exemple le montant 12, cet élément est un élément de fermeture et d'appui 56 qui est relié à l'étrier 20
5 par des moyens d'assemblage, et qui s'appuie sur la face externe du montant correspondant, par exemple la face externe 18 du montant 12 ;

- une tige externe de serrage 19, qui est montée sur l'étrier 20, et dont l'axe est l'axe de serrage 5
10 ;

- un ensemble de blocage 40, qui est monté sur la tige externe de serrage 19 ;

- un élément intermédiaire d'appui 50 qui est monté sur la tige externe de serrage 19, et qui est
15 disposé entre l'étrier 20 et l'ensemble de blocage 40, ledit élément intermédiaire d'appui 50 prenant appui sur la face externe du montant situé du côté de l'étrier 20, par exemple la face externe 17 du montant 11 ;

- un ensemble de tenue axiale 47 de l'ensemble de blocage 40, ledit ensemble de tenue axiale 47 étant monté et fixé sur la tige externe de serrage 19 et étant disposé à l'extérieur dudit ensemble de blocage 40.
20

L'ensemble de tenue axiale 47 est réglé suivant l'axe de serrage 5, de manière qu'en position verrouillée du dispositif de serrage :
25

- l'ensemble de blocage 40 s'appuie d'une part sur une face externe 52 de l'élément intermédiaire d'appui 50, qui est repoussé contre la face externe
30 17 du montant 11 situé du côté d'une embase 21 ou 27 de l'étrier 20 ; et

- que l'ensemble de blocage 40 pousse d'autre part sur une face interne de l'ensemble de tenue
35 axiale 47, afin de tirer sur la tige externe de

serrage 19, qui entraîne l'étrier 20 avec l'élément de fermeture et d'appui 56, qui prend appui et repousse la face externe 18 du montant 12 correspondant ; de manière à rapprocher les deux
5 montants 11, 12 l'un de l'autre pour assurer le serrage demandé.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1, 2 et 3, le premier élément est un tube-corps 30 de colonne de direction de véhicule automobile, dont l'axe est l'axe 3 de direction et dans lequel un arbre de direction 1 est monté tournant. L'ensemble support 6 est raccordé au
10 châssis 10 du véhicule.

Le tube-corps 30 comporte un dispositif
15 d'encastrement entre les deux montants 11, 12 de l'ensemble support 6. Ledit dispositif d'encastrement consiste :

- en un élément rapporté 31 à section rectangulaire ayant une portion verticale 33 et deux
20 portions horizontales 34, 35 qui sont soudées l'une et l'autre audit tube-corps 30, la portion verticale 33 ayant une face d'appui 36 s'appliquant contre la face interne 15 du montant 11 correspondant de l'ensemble support 6, et

- 25 . en un élément rapporté plein 61 soudé audit tube-corps 60, l'élément rapporté plein 61 ayant la face interne 62 qui s'applique contre ledit tube-corps 60, et dont la face externe verticale est la face d'appui 66 s'appliquent contre la face
30 interne 16 de l'autre montant 12 de l'ensemble support 6.

L'étrier 20 est constitué par :

- une embase 21 qui est disposée à l'extérieur du montant 11, et

- deux tirants 22 et 23, qui traversent la fente 71 du montant 11 et la fente 72 du montant 12 ; le tirant 22 étant disposé au-dessus du tube-corps 30, et le tirant 23 étant disposé au-dessous dudit tube-corps 30. L'étrier 20 est réalisé de manière que l'embase 21 et les deux tirants 22 et 23 constituent un seul et même élément monobloc.

L'élément de fermeture et d'appui 56 est disposé à l'extérieur de l'autre montant 12. L'élément de fermeture et d'appui 56 prend appui sur la face externe 18 du montant 12. L'élément de fermeture et d'appui 56 relie les deux tirants 22 et 23 avec des moyens d'assemblage.

Les moyens d'assemblage de l'élément de fermeture et d'appui 56 et des deux tirants 22, 23 consistent en deux goupilles 26, chacune des deux goupilles 26 pénétrant à force dans un trou 25 aménagé à l'extrémité du tirant correspondant 22, 23 et pénétrant à force dans un trou 59 aménagé du côté correspondant de l'élément de fermeture et d'appui 56.

La tige externe de serrage 19 est montée dans un trou de passage aménagé dans l'embase 21, ladite tige externe de serrage 19 étant munie d'une tête venant buter contre ladite embase 21.

L'élément de fermeture et d'appui 56 comporte au moins deux montants d'appui 57, 58 qui se font face l'un l'autre et qui viennent s'appliquer contre la face externe 18 du montant 12 correspondant, chacun des deux montants d'appui 57, 58 recevant les moyens d'assemblage avec l'extrémité du tirant 22, 23 correspondant. Selon la réalisation des figures, les montants d'appui 57 et 58 sont reliés par deux autres montants d'appui.

L'élément intermédiaire d'appui 50 comporte deux montants d'appui 53, 54 qui se font face l'un l'autre, et qui viennent s'appliquer contre la face externe 17 du montant 11 correspondant en entourant les faces verticales 24 de l'embase 21, de l'étrier 20. L'élément intermédiaire d'appui 50 comporte une face interne 51 et une face externe 52, ainsi qu'une fente 55.

L'ensemble de tenue axiale 47 comporte une butée avec un écrou et un contre-écrou qui sont vissés sur l'extrémité filetée de la tige externe de serrage 19.

L'ensemble de blocage 40 comporte :

- une came interne 41 fixe en rotation par rapport à l'élément intermédiaire d'appui 50, et
- une came externe 42 mobile en rotation à l'aide d'une poignée de serrage 45.

La came interne 41 est munie d'une protubérance 48 en forme de languette qui s'engage dans la fente 55 de l'élément intermédiaire d'appui 50.

La came externe 42 est munie d'une excroissance 49 qui s'engage dans la poignée de serrage 45.

La came interne 41, la came externe 42, la poignée de serrage 45 se montent sur la tige de serrage 19 à l'aide de trous de passage référencés respectivement 43, 44 et 46.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 4 et 5, le premier élément est un tube-corps 60 de colonne de direction de véhicule automobile, dont l'axe est l'axe 3 de direction et dans lequel un arbre de direction 1 est monté tournant. L'ensemble support 6 est raccordé au châssis du véhicule 10.

Le tube-corps 60 comporte un dispositif d'encastrement entre les deux montants 11, 12 de l'ensemble support 6.

Ledit dispositif d'encastrement consiste :

- en un élément rapporté plein 61 soudé audit tube-corps 60, l'élément rapporté plein 61 ayant la face interne 62 qui s'applique contre ledit tube-corps 60, et dont la face externe verticale est la face d'appui 66 s'appliquent contre la face interne 16 du montant 12 correspondant de l'ensemble support 6, et

- en une seule et même cale 93 ; ladite cale 93 étant reliée et montée directement sur la face interne 15 de l'autre montant 11 de l'ensemble support 6, la cale 93 comportant deux faces de guidage 95, 96 inclinées l'une par rapport à l'autre, qui sont agencées en creux sur sa face externe 97 ;

- le montant 11 correspondant de l'ensemble support 6 comporte également deux faces 111, 112 inclinées, l'une par rapport à l'autre, qui sont agencées en relief sur sa face interne 15, lesdites faces inclinées 111, 112 en relief coopérant avec les faces inclinées 95, 96 en creux de la cale 93, afin de garantir l'antirotation autour de l'axe de serrage 5.

L'étrier 20 est constitué par :

- une embase 27 qui est disposée à l'extérieur du montant 11, et

- deux tirants 22 et 23 qui traversent la fente 71 du montant 11 et la fente 72 du montant 12 ; le tirant 22 étant disposé au-dessus du tube-corps 60, et le tirant 23 étant disposé au-dessous dudit tube corps 60. L'étrier 20 est réalisé de manière que l'embase 27 et les deux tirants 22 et 23 soient réunis par des moyens d'assemblage.

Les moyens d'assemblage de l'embase 27 et des deux tirants 22, 23 consistent en deux goupilles 29, chacune des deux goupilles 29 pénétrant à force dans un trou 28 aménagé à l'extrémité du tirant 22, 23

correspondant et pénétrant à force dans un trou 38 aménagé du côté correspondant de l'embase 27. Les moyens d'assemblage peuvent également être deux vis ou deux rivets intégrés ou non à l'embase pour
5 assurer leur tenue en position.

L'élément de fermeture et d'appui 56 est disposé à l'extérieur de l'autre montant 12. L'élément de fermeture et d'appui 56 prend appui sur la face externe 18 du montant 12. L'élément de fermeture et
10 d'appui 56 relie les deux tirants 22 et 23 avec des moyens d'assemblage.

Les moyens d'assemblage de l'élément de fermeture et d'appui 56 et des deux tirants 22, 23 consistent en deux goupilles 26, chacune des deux
15 goupilles 26 pénétrant à force dans un trou 25 aménagé à l'extrémité du tirant correspondant 22, 23 et pénétrant à force dans un trou 59 aménagé du côté correspondant de l'élément de fermeture et d'appui 56.

20 La tige externe de serrage 19 est solidaire de l'embase 27, afin de constituer un seul et même élément monobloc. La liaison peut être réalisée par exemple par soudure.

La tige externe de serrage 19 est montée dans un
25 trou de passage aménagé dans l'embase 27, ladite tige externe de serrage 19 étant munie d'une tête venant buter contre ladite embase 27 ; ladite tête étant soudée sur l'embase 27.

L'élément de fermeture et d'appui 56 comporte au
30 moins deux montants d'appui 57, 58 qui se font face l'un l'autre et qui viennent s'appliquer contre la face externe 18 du montant 12 correspondant, chacun des deux montants d'appui 57, 58 recevant les moyens d'assemblage avec l'extrémité du tirant 22, 23
35 correspondant. Selon la réalisation des figures, les

montants d'appui 57 et 58 sont reliés par deux autres montants d'appui.

5 L'élément intermédiaire d'appui 50 comporte deux montants d'appui 53, 54 qui se font face l'un l'autre, et qui viennent s'appliquer contre la face externe 17 du montant 11 correspondant en entourant l'embase 27 de l'étrier 20.

10 L'ensemble de tenue axiale 47 comporte une butée avec un écrou et un contre-écrou qui sont vissés sur l'extrémité filetée de la tige externe de serrage 19.

L'ensemble de blocage 40 comporte :

- une came interne 41 fixe en rotation par rapport à l'élément intermédiaire d'appui 50, et
- une came externe 42 mobile en rotation à 15 l'aide d'une poignée de serrage 45.

20 Selon l'invention, le dispositif d'encastrement du tube-corps entre les deux montants 11 et 12 peut avoir n'importe quelle structure et notamment celles décrites dans la demande de brevet français N° 0016622 déposée le 18/12/2000 au nom de la demanderesse.

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif de serrage d'un système de réglage en position 7 d'un élément (30, 60) par rapport à un ensemble support 6 considéré comme fixe, l'élément (30, 60) ayant un axe (3) et l'ensemble support (6) étant constitué par deux montants (11, 12) reliés l'un à l'autre par un élément de raccordement (13), les deux montants (11, 12) étant sensiblement parallèles l'un par rapport à l'autre ; l'élément (30, 60) étant disposé à l'intérieur des deux montants (11, 12) de l'ensemble support (6), de manière que les deux montants (11, 12) soient sensiblement parallèles à l'axe (3) de l'élément (30, 60) ; ledit système de réglage en position (7) est bloqué à la position choisie par ledit dispositif de serrage, dont l'axe de serrage (5) est sensiblement perpendiculaire aux deux montants (11, 12) et à l'axe (3) de l'élément (30, 60) ; caractérisé en ce que ledit dispositif de serrage comporte :
- un étrier (20) constitué par :
 - . une embase (21, 27) disposée à l'extérieur de l'un des montants (11), et
 - . deux tirants (22, 23) traversant les deux montants (11, 12) ;
 - un élément de fermeture et d'appui (56) disposé à l'extérieur de l'autre montant (12), ledit élément de fermeture et d'appui (56) reliant les deux tirants (22, 23) avec des moyens d'assemblage et s'appuyant sur une face externe (18) dudit montant (12) ;
 - une tige externe de serrage (19) qui est montée sur l'embase (21, 27) et dont l'axe est l'axe de serrage (5) ;

- un ensemble de blocage (40) monté sur la tige externe de serrage (19) ;

5 - un élément intermédiaire d'appui (50), qui est monté sur la tige externe de serrage (19) et qui est disposé entre l'embase (21, 27) de l'étrier (20) et l'ensemble de blocage (40), ledit élément intermédiaire d'appui (50) prenant appui sur une face externe (17) du montant (11) situé du côté de l'embase (21, 27) de l'étrier (20) ;

10 - un ensemble de tenue axiale (47) de l'ensemble de blocage (40), qui est monté et fixé sur la tige externe de serrage (19), et qui est disposé à l'extérieur dudit ensemble de blocage (40) ;

15 - ledit ensemble de tenue axiale (47) étant réglé suivant l'axe de serrage (5), de manière qu'en position verrouillée du dispositif de serrage :

20 . l'ensemble de blocage (40) s'appuie d'une part sur une face externe (52) de l'élément intermédiaire d'appui (50), qui est repoussé contre la face externe (17) du montant (11) situé du côté de l'embase (21, 27) de l'étrier (20) ; et

25 . que l'ensemble de blocage (40) pousse d'autre part sur une face interne de l'ensemble de tenue axiale (47), afin de tirer sur la tige externe de serrage (19), qui entraîne l'étrier (20) avec l'élément de fermeture et d'appui (56), qui prend appui et repousse la face externe (18) du montant (12) correspondant ; de manière à rapprocher les deux montants (11, 12) l'un de l'autre pour assurer le serrage demandé.

30

2 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étrier (20) est réalisé de manière que l'embase (21) et les deux tirants (22, 23) constituent un seul et même élément monobloc.

35

3 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étrier 20 est réalisé à partir de l'embase (27) et des deux tirants (22, 23) qui sont réunis par des moyens d'assemblage.

4 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage de l'élément de fermeture et d'appui (56) et des deux tirants (22, 23) consistent en deux goupilles (26), chacune des deux goupilles (26) pénétrant à force dans un trou (25) aménagé à l'extrémité du tirant correspondant (22, 23) et pénétrant à force dans un trou (59) aménagé du côté correspondant de l'élément de fermeture et d'appui (56).

5 - Dispositif de serrage selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage de l'embase (27) et des deux tirants (22, 23) consistent en deux goupilles (29), chacune des deux goupilles (29) pénétrant à force dans un trou (28) aménagé à l'extrémité du tirant (22, 23) correspondant et pénétrant à force dans un trou 38 aménagé du côté correspondant de l'embase (27).

25

6 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige externe de serrage (19) est solidaire de l'embase (21, 27) afin de constituer un seul et même élément monobloc.

30

7 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tige externe de serrage (19) est montée dans un trou de passage aménagé dans l'embase (21, 27), ladite tige externe de serrage

(19) étant munie d'une tête venant buter contre ladite embase (21, 27).

8 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de fermeture et d'appui (56) comporte au moins deux montants d'appui (57, 58) qui se font face l'un l'autre et qui viennent s'appliquer contre la face externe (18) du montant (12) correspondant, chacun des deux montants d'appui (57, 58) recevant les moyens d'assemblage avec l'extrémité du tirant (22, 23) correspondant.

9 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément intermédiaire d'appui (50) comporte deux montants d'appui (53, 54) qui se font face l'un l'autre, et qui viennent s'appliquer contre la face externe (17) du montant (11) correspondant en entourant l'embase (21, 27) de l'étrier (20).

10 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de tenue axiale (47) comporte une butée avec un écrou et un contre-écrou qui sont vissés sur l'extrémité filetée de la tige externe de serrage (19).

11 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de blocage (40) comporte :

- une came interne (41) fixe en rotation par rapport à l'élément intermédiaire d'appui (50), et
- une came externe (42) mobile en rotation à l'aide d'une poignée de serrage (45).

12 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

- l'élément est un tube-corps (30) de colonne de direction de véhicule automobile, dont l'axe est l'axe (3) de direction et dans lequel un arbre de direction (1) est monté tournant ;

- l'ensemble support (6) est raccordé au châssis (10) du véhicule ;

- le tube-corps (30) comporte un dispositif d'encastrement entre les deux montants (11, 12) de l'ensemble support (6) ;

- ledit dispositif d'encastrement consiste :

. en un élément rapporté (31) à section rectangulaire ayant une portion verticale (33) et deux portions horizontales (34, 35) qui sont soudées l'une et l'autre audit tube-corps (30), la portion verticale (33) ayant une face d'appui (36) s'appliquant contre la face interne 15 du montant (11) correspondant de l'ensemble support (6), et

. en un élément rapporté plein (61) soudé audit tube-corps (60), l'élément rapporté plein (61) ayant la face interne (62) qui s'applique contre ledit tube-corps (60), et dont la face externe verticale est la face d'appui (66) s'appliquant contre la face interne 16 de l'autre montant (12) de l'ensemble support.

13 - Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

- l'élément est un tube-corps (60) de colonne de direction de véhicule automobile, dont l'axe est l'axe (3) de direction et dans lequel un arbre de direction (1) est monté tournant ;

- l'ensemble support (6) est raccordé au châssis du véhicule (10) ;

- le tube-corps (60) comporte un dispositif d'encastrement entre les deux montants (11, 12) de l'ensemble support (6) ;

- ledit dispositif d'encastrement consiste :

5 . en un élément rapporté plein (61) soudé audit tube-corps (60), l'élément rapporté plein (61) ayant la face interne (62) qui s'applique contre ledit tube-corps (60), et dont la face externe verticale est la face d'appui (66) s'appliquent
10 contre la face interne (16) du montant (12) correspondant de l'ensemble support (6), et

 . en une seule et même cale (93) ; ladite cale (93) étant reliée et montée directement sur la face interne (15) de l'autre montant (11) de
15 l'ensemble support (6), la cale (93) comportant deux faces de guidage (95, 96) inclinées l'une par rapport à l'autre, qui sont agencées en creux sur sa face externe (97) ;

 . le montant (11) correspondant de
20 l'ensemble support (6) comporte également deux faces (111, 112) inclinées, l'une par rapport à l'autre, qui sont agencées en relief sur sa face interne (15), lesdites faces inclinées (111, 112) en relief coopérant avec les faces inclinées (95, 96) en creux
25 de la cale (93), afin de garantir l'antirotation autour de l'axe de serrage (5).

1/5

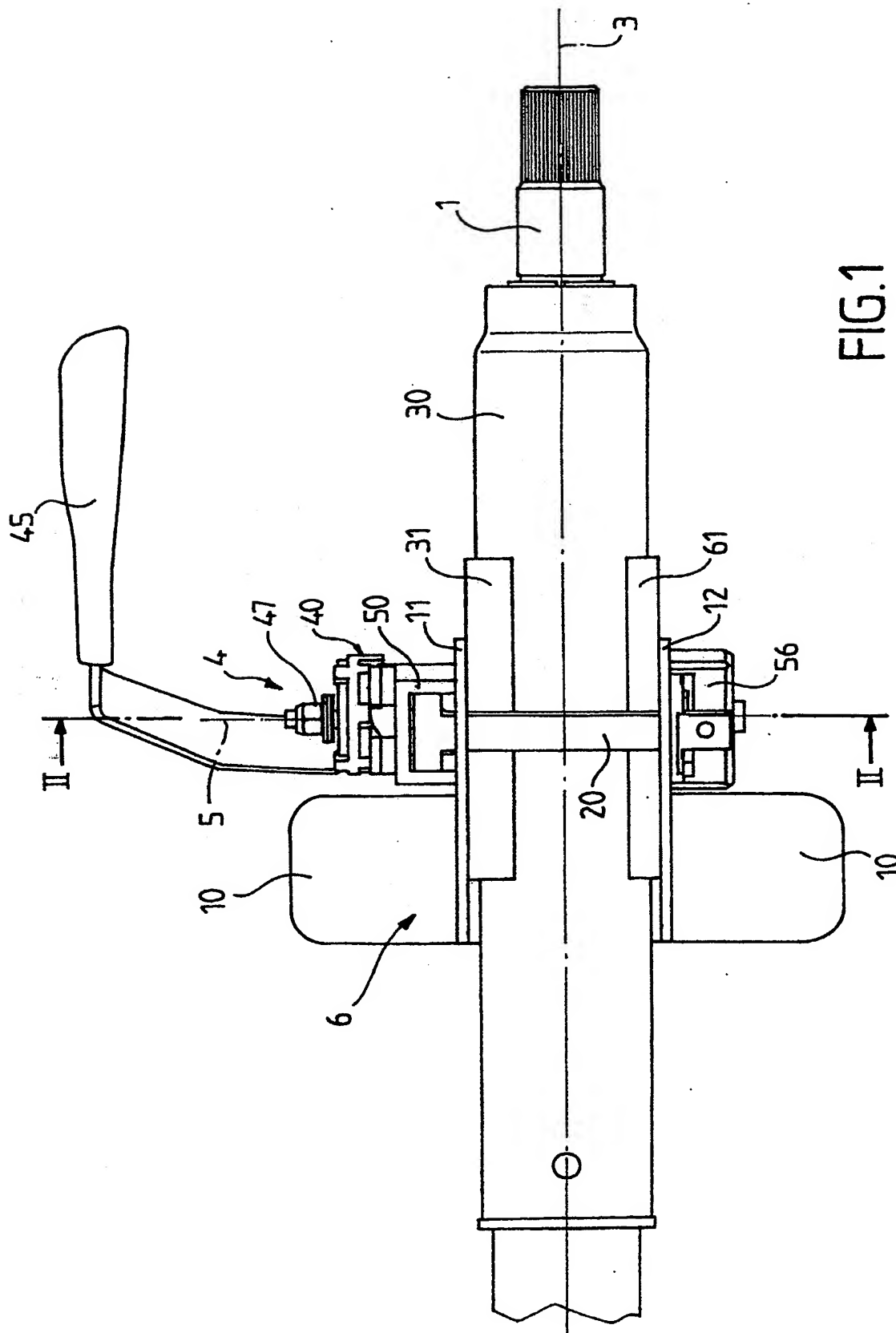


FIG.1

2/5

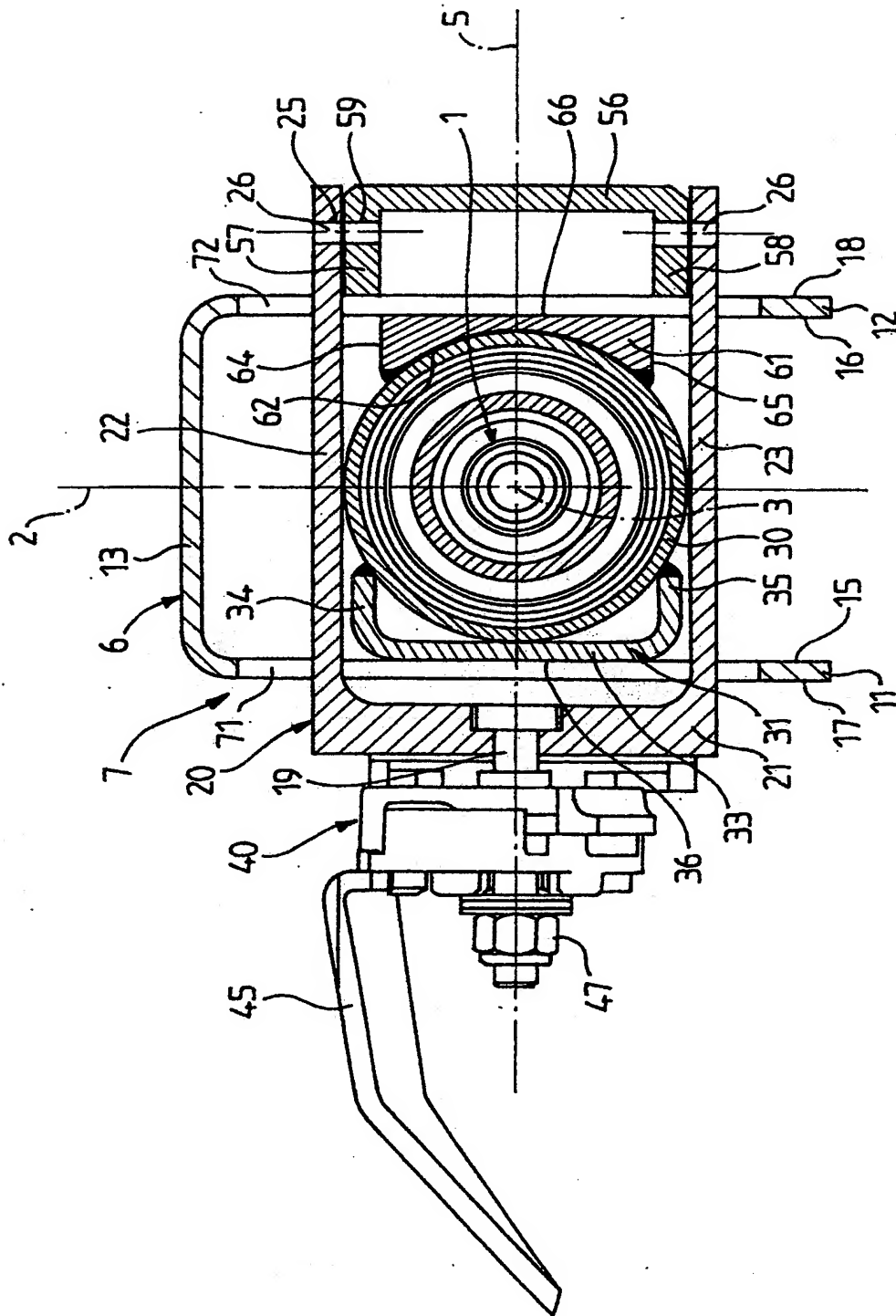


FIG. 2

3/5

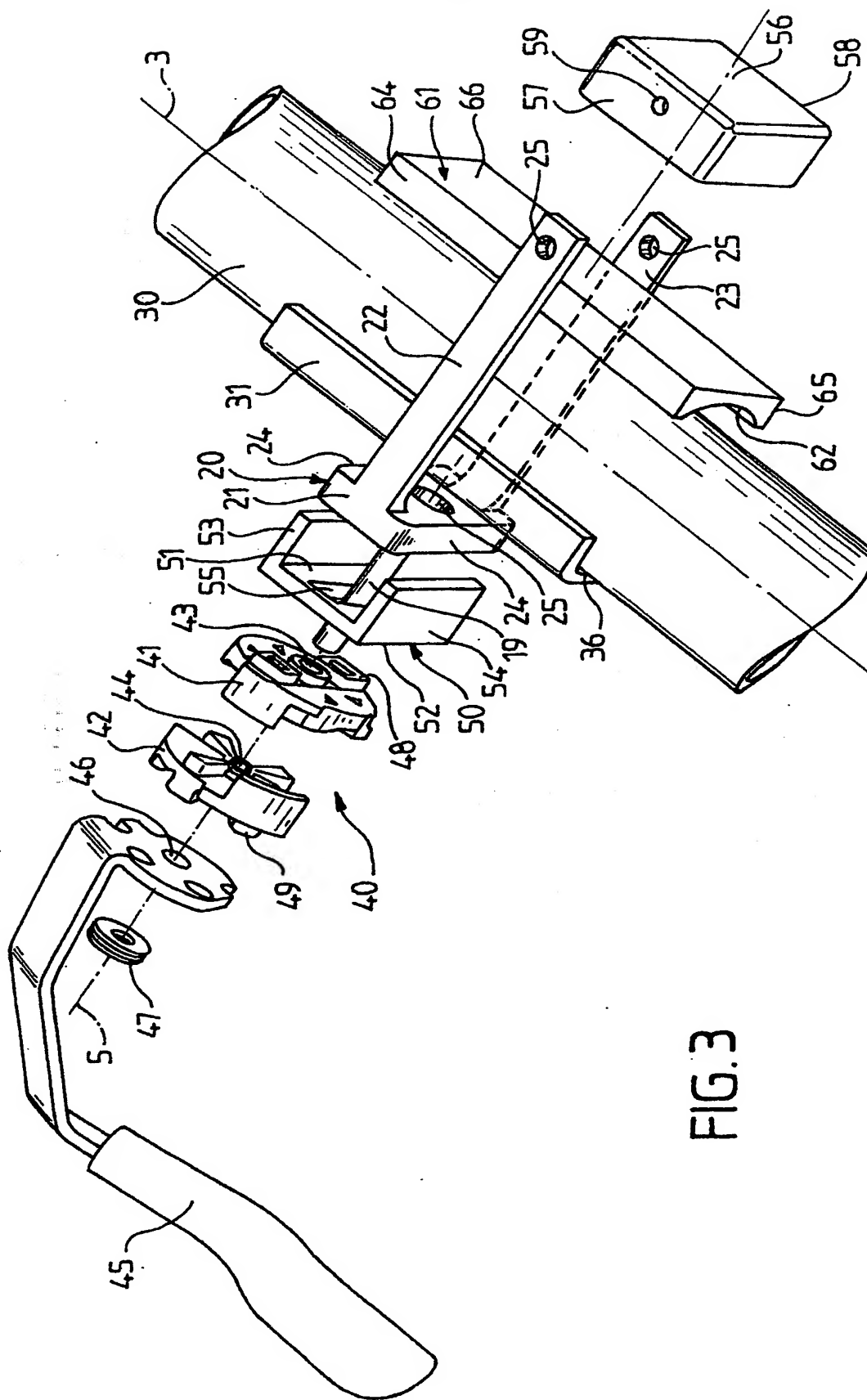
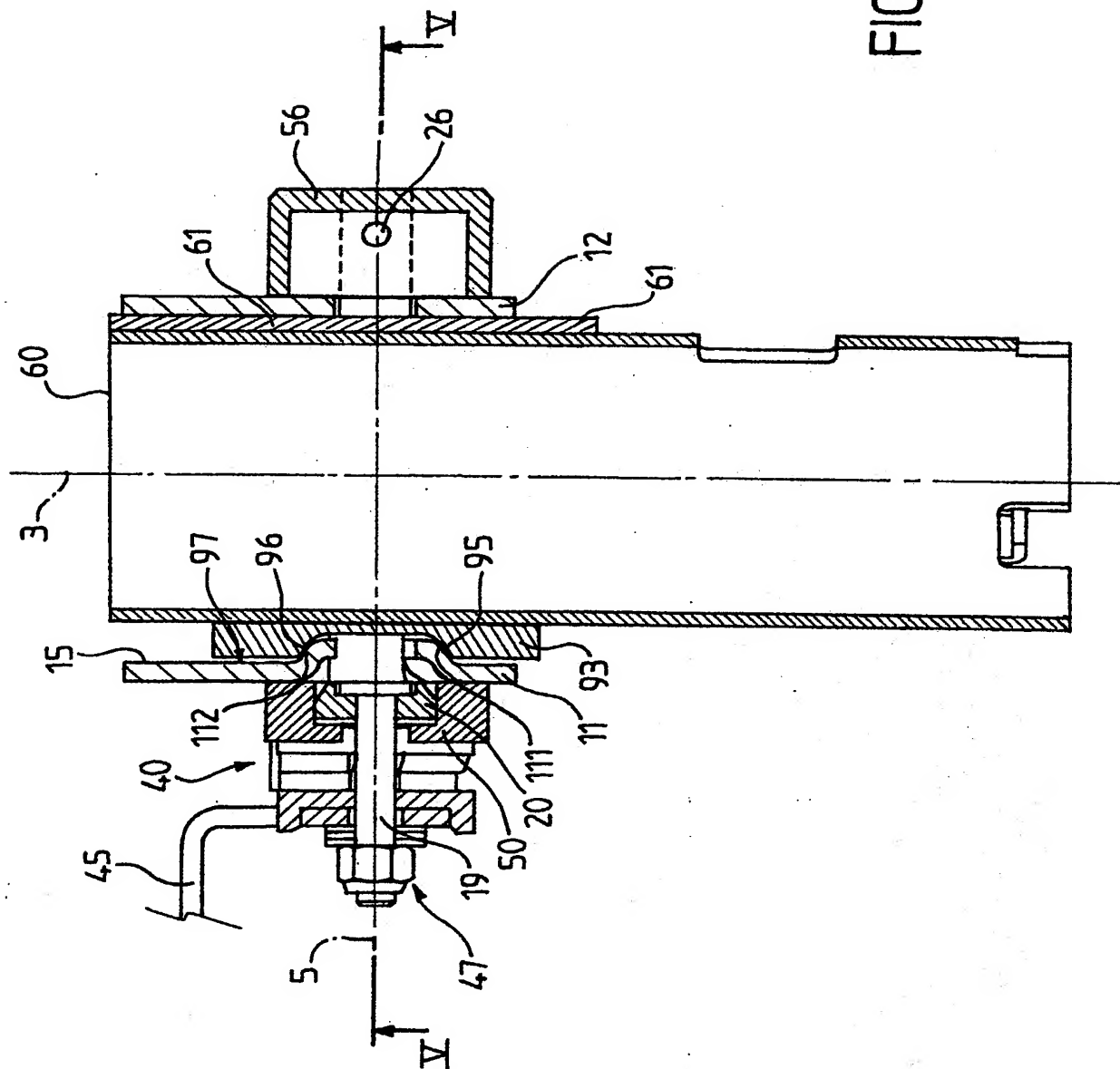


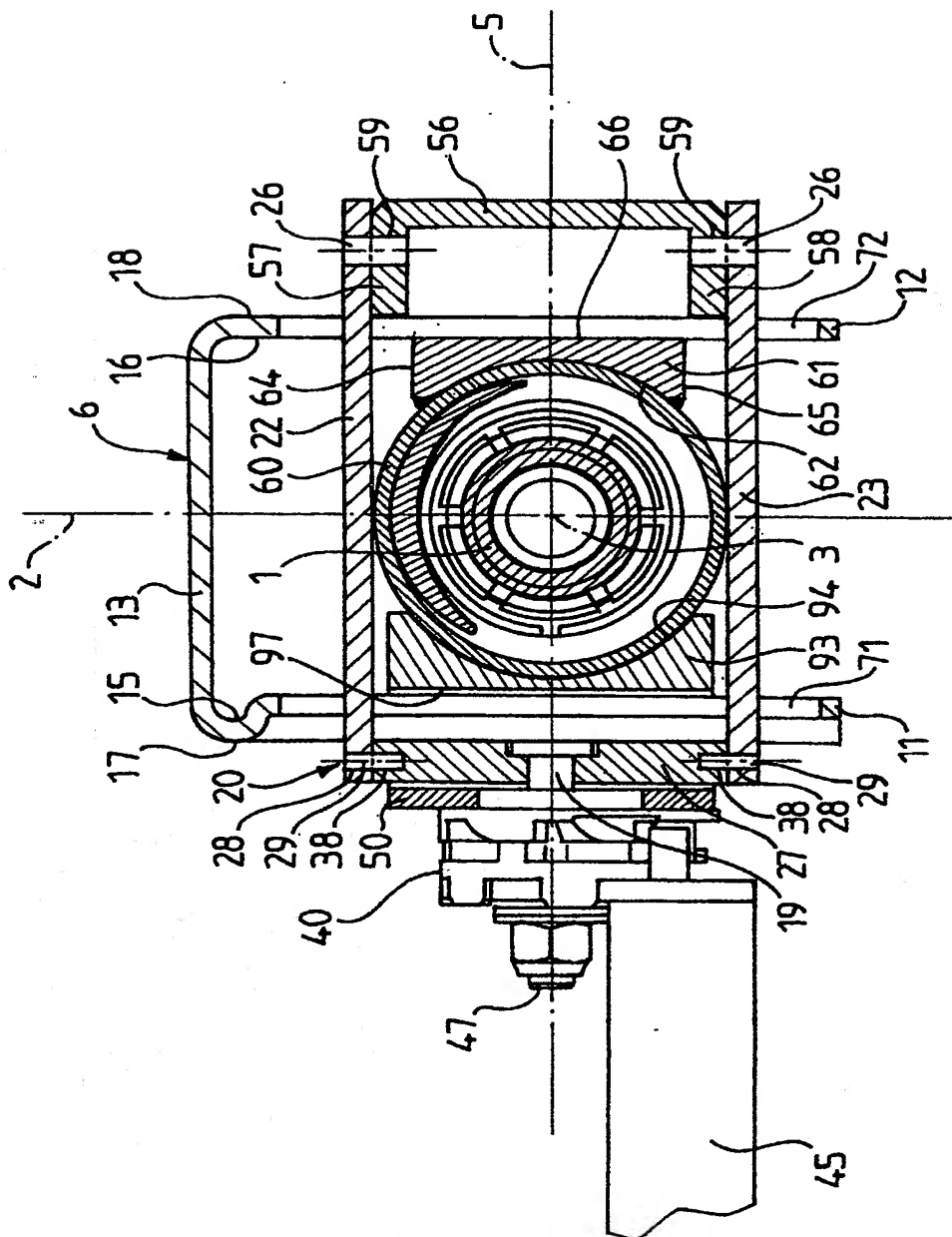
FIG. 3

4/5



5/5

FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 01/04026**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**
IPC 7 B62D1/184

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHEDMinimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 778 704 A (LEMFORDER NACAM SA) 19 November 1999 (1999-11-19) page 8, line 4 -page 14, line 19; figures 2-6 -----	1,3,7, 10-13



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 April 2002

Date of mailing of the international search report

16/04/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kulozik, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/04026

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2778704 A	19-11-1999	FR 2778704 A1	19-11-1999

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D. le Internationale No
PCT/FR 01/04026

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B62D1/184

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B62D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 778 704 A (LEMFORDER NACAM SA) 19 novembre 1999 (1999-11-19) page 8, ligne 4 -page 14, ligne 19; figures 2-6 -----	1,3,7, 10-13

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 avril 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/04/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kulozik, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De Internationale No
PCT/FR 01/04026

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2778704 A	19-11-1999	FR 2778704 A1	19-11-1999

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (juillet 1992)